

2009 年度 修士論文要旨  
**タブー探索による BIBD の構成**

関西学院大学大学院理工学研究科  
情報科学専攻 茨木研究室 佐藤 智彦

釣り合い不完備ブロック計画/BIBD(Balanced Incomplete Block Design) は, 効率よく信憑性のある実験を行うために有用なものである.

残念ながらその有用性に反して, 一般的な構成方法はなく, 現在でも BIBD の構成のために様々な研究がなされている. 具体的な BIBD の多くはリストされているが, 未だに構成されていない BIBD も多く存在する.

本研究では, タブー探索の概念を用いてそのような BIBD を構成することを目的とする. 特に, タブー探索の性能を向上させるために, 内部で用いられる近傍の定義に対し, 最短路問題を適用するなどの工夫を加えて, 時間の短縮を図っている. 近傍の定義に関して, Warshall-Floyd 法を利用したものと, 動的計画法を利用したものの二通りの手法を提案した. 各手法を用いて, 既知の BIBD の中でサイズが小さいものに対して, 構成をそれぞれ試験的行った結果, Warshall-Floyd 法を利用した手法では時間がかかるという難点があったため, 動的計画法を利用した手法を採用した.

その手法を用いて BIBD を構成した結果, 存在が明らかになっていない BIBD については, 新しい解を得るまでには至らなかったが, 既知の BIBD について規模の大きくないものについては構成に成功し, 本手法の有望性が確認できた.